

08:59

Séparer Conversation Participants 15 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Qu'est-ce qu'un port ?

L'exemple de l'Africa :

échelles, navires, routes et saisons

Visio Grande Salle des séances ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 46

22°C Ensoleillé FRA 15:52 22/03/2024

24:30

Séparer Conversation Participants 14 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Beaucoup d'idées reçues

- L'attention se focalise sur le tonnage comme marque de progrès et de modernité.
- Il semble au contraire que les acteurs aient eu une préférence pour des bateaux plus petits, afin notamment de diviser le risque
- Elle se focalise également sur le navire à voile, jugé plus moderne que la galère de commerce
- C'est une opinion à nuancer et à replacer en contexte

Visio Grande Salle des séances ClickShare

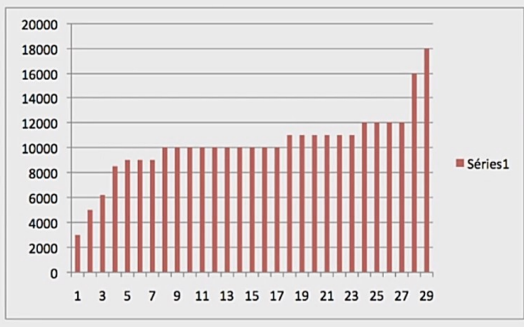
Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé FRA 16:08 22/03/2024

25:29

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Tonnage des kerkouroï (artabes = 5 modii)



Item	Tonnage (approx.)
1	3000
2	4500
3	6000
4	8500
5	9000
6	9500
7	9500
8	10000
9	10000
10	10000
11	10000
12	10000
13	10000
14	10000
15	10000
16	10000
17	10000
18	10000
19	10500
20	10500
21	10500
22	10500
23	10500
24	10500
25	10500
26	10500
27	10500
28	10500
29	18000

Visio Grande Salle des séances ClickShare


Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé FRA 16:09 22/03/2024

27:05

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Trois principaux types de navires

- L'oneraria, navire rond (1:3 – 1:4) à propulsion vélique seule
 - Équipage réduit
 - Navigation pluri-journalière en haute mer
 - Peu manœuvrier
 - Fort tirant d'eau
 - Tributaire de vents établis (été)
- Le navire à propulsion mixte:
 - Galère ou navire gréé en avirons de galère
 - Programme plus caboteur
 - Arrêts le soir
 - Faible tirant d'eau: accès à la plage
 - Équipage réduit 
 - Navigue en toute saison
 - Avance dans la pétrole
 - Aussi sur canaux et fleuves
- Le bateau de service portuaire

Visio Grande Salle des séances ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé FRA 16:10 22/03/2024

28:46

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Rutilius Namatianus, *de reditu suo*, 1.

- Navigation entre Rome et Arles Novembre-Décembre
- 219-223: *Progredimur parvis per littora proxima cymbis, | Quorum perfugio crebra pateret humus. | Aestivos penetrent oneraria carbasa fluctus, | Tutior autumnus mobilitate fugae.*
- “Dans de petites *cymbae* nous faisons route au plus près de la côte, dont le sol, à intervalles fréquents s’ouvre pour nous offrir un refuge. Que le lin des navires marchands fende les flots de l’été! l’automne est plus sûr quand on a la mobilité nécessaire à la fuite”.
 - *Oneraria*: gros navire, propulsé principalement par des voiles (*carbasa* = lin), haute mer, été. Enchaîne jours et nuits.
 - *Cymba*: petit navire (*parvis*), cabotage au plus près (*per littora proxima*), arrêts réguliers (*crebra*) d’abri en abri (*perfugio, mobilitate fugae*). Navigue en flotte, sous voiles et rames. Arrêts nocturnes sur la plage. Manœuvrabilité.
- L’univers nocturne de la plage n’est pas seulement le fait du haut-Moye-Âge. Il est l’univers des galères de commerce et de transport (*PBingen 77*, Ile s. pC)

Visio Grande Salle des séances ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé FRA 16:12 22/03/2024

29:01

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

La galère de commerce, au cœur de la navigation pré-impériale

- Noms variés: pentécontore, eikoshore, kerkouros, kybaia (navire construit en Sicile pour Verrès)
- De gros navires de commerce, très allongés (1:7)
- Le plus célèbre est le *kerkouros*, que l’on trouve en Égypte, à Rome, à Carthage, en mer Egée du IIIe s aux années 80-70 av. J.-C.
- Manœuvrier, rapide en vitesse pure, coûteux (20 rameurs, soit 22-23 personnes sur un bateau de 20 m; à tonnage égal 6 membres d’équipage sur une *oneraria* de tonnage équivalent)
- Lent car arrêts nocturnes habituels
- Faible tirant d’eau
- Forme de carène qui autorise l’échouage

Visio Grande Salle des séances ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

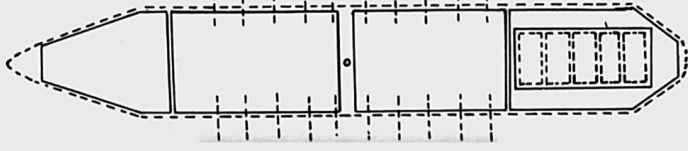
22°C Ensoleillé FRA 16:12 22/03/2024

30:51

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Le Kerkouros

Le gros navire de référence à l'époque hellénistique; souvent dévolu au transport de troupes (les petites versions sont *kerkoureia*), il disparaît entre 70 et 50 av. J.-C.



Un de ces navires de la flotte de Zénon mesure 40 x 6,5 coudées (20 x 3,25 m.) et possède 10 rameurs par bord


Visio Grande Salle des séances ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé FRA 16:14 22/03/2024

31:01

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter



Pise San Rossore A (IIIe s. av. J.-C.)

Visio Grande Salle des séances ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé FRA 16:14 22/03/2024

31:25

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager

Quitter

Marsala



Visio Grande Salle des séances

ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé FRA 16:15 22/03/2024

Participants: Gadhoum (...), Voir tous les pa...

31:33

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager

Quitter

Disparition des grosses galères entre 70 et 50, mais survie des navires mixtes plus modestes

- Des *onerariae* sont à l'échouage pendant la guerre d'Afrique (texte 25): sans doute encore des galères de comerç
- Les bateaux à livarde sont peu attestés hors des contextes portuaires et pas avant la fin du I^e s. ap. J.-C.
- Les caboteurs de taille moyenne à propulsion mixte restent très présents:
 - *Cumbus / cumba*
 - *Actuaria / akatos*
 - *Skapha/-è*
- Continuité de ce modèle de la période archaïque au Moyen-Âge
- Quelques gros navires et des myriades de ces petites unités
- **Des contraintes fortes d'arrêts fréquents, qui doivent être abrités quand on s'éloigne de la belle saison**
- Des bateaux capables de naviguer toute l'année.
- Pas besoin de transborder sur des allèges

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé FRA 16:15 22/03/2024

Participants: Gadhoum (...), Voir tous les pa...

32:34

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

CIL IV 9591 (Pompéi)

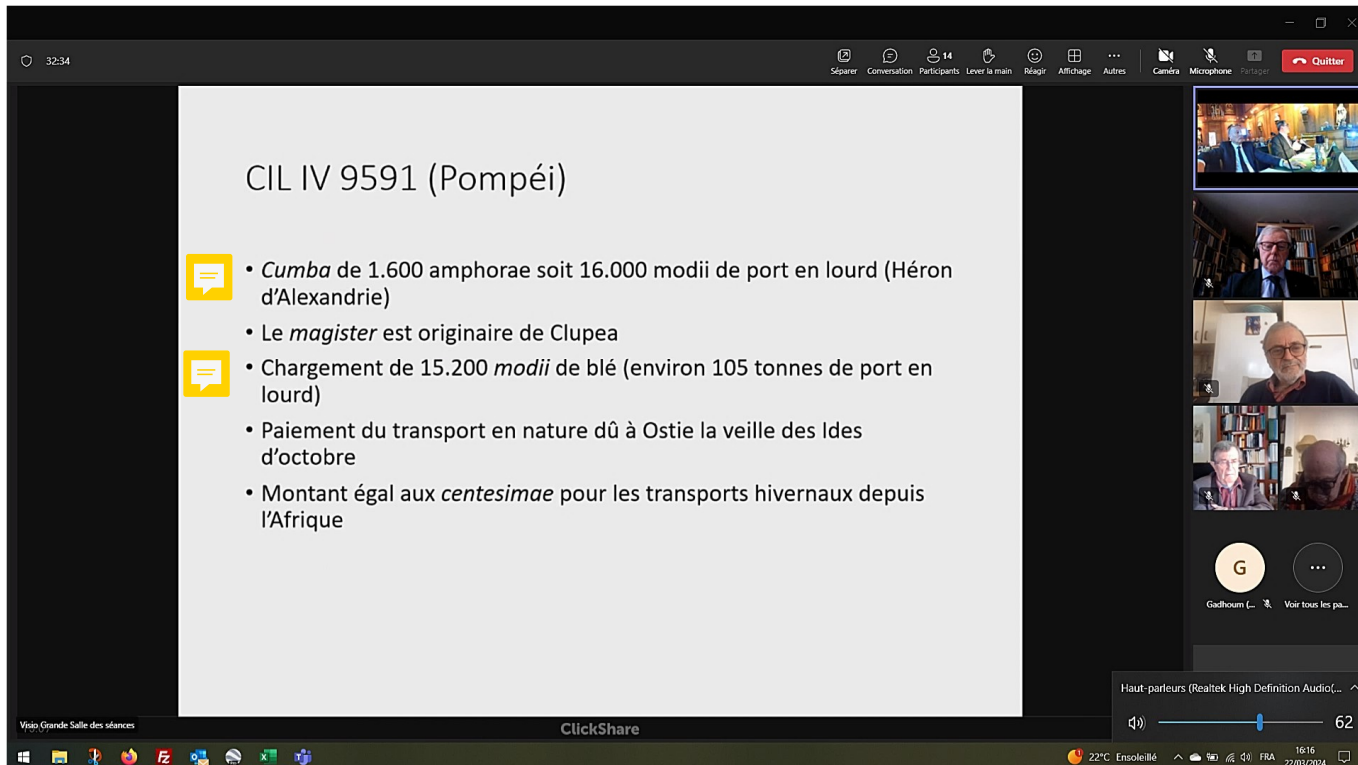
- *Cumba* de 1.600 amphorae soit 16.000 modii de port en lourd (Héron d'Alexandrie)
- Le *magister* est originaire de Clupea
- Chargement de 15.200 *modii* de blé (environ 105 tonnes de port en lourd)
- Paiement du transport en nature dû à Ostie la veille des Ides d'octobre
- Montant égal aux *centesimae* pour les transports hivernaux depuis l'Afrique

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

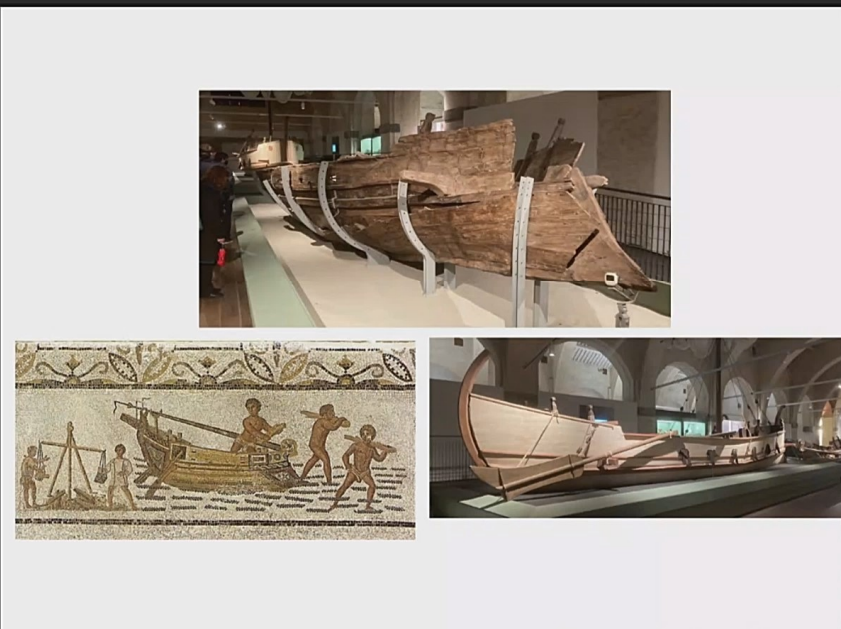
Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé 16:16 22/03/2024



34:42

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

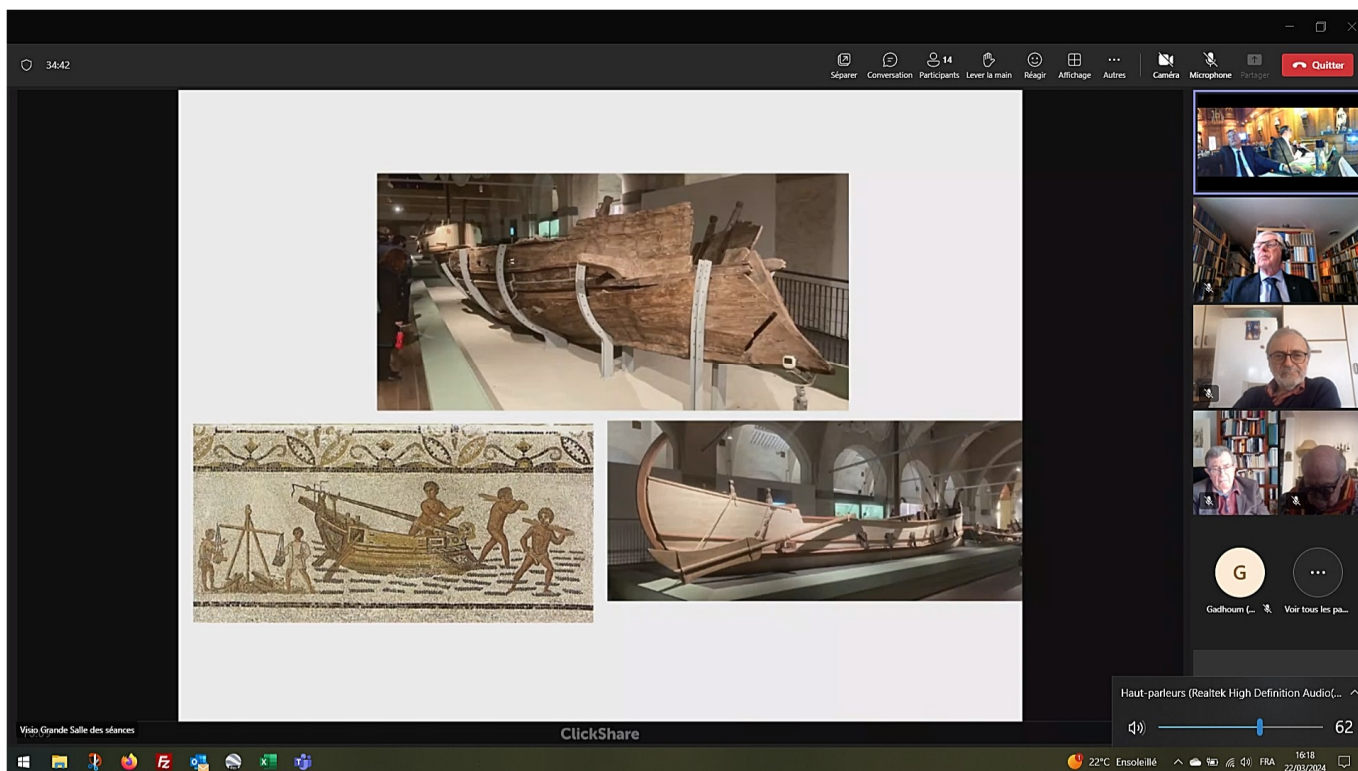


Visio Grande Salle des séances

ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé 16:18 22/03/2024



35:32

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Epave Dramont E (et F)

- Premier quart du Ve s.
- Coule devant la baie de Fréjus
- Chargement homogène de la zone de Nabeul
- 4 ancres en proue et un amas d'ancres au tiers arrière
- Mât conçu pour être rabattu en arrière: pas ponté
- Dimensions (P. Poveda):
 - 14,10 m de tête en tête
 - environ 6,4 de large au maître-couple
 - creux d'1,4 à 1,6 m
- Tirant d'eau d'environ 1 m en charge
- Programme côtier avec arrêts nocturnes en bord de plage

Visio Grande Salle des séances ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé 16:19 22/03/2024

37:08

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

L' hiver: besoin d'abris réguliers pour de petites embarcations

Visio Grande Salle des séances ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé 16:20 22/03/2024

37:19

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Le *mare clausum* n'est pas une interdiction

- Il n'a pas une, mais deux définitions:
 - « Large », du 10 mars au 11 novembre
 - « Étroite », du 27 mai au 14 septembre
- Elles définissent des périodes spécifiques:
 - En matière de coût du risque
 - En matière de spécifications techniques des navires
- Un édit de César sur les exportations de pierre à affûter stipule la gratuité si le départ de Crète se fait avant les Ides de Mars
- Il devient une interdiction à la fin du IVe s. pour les seuls chargements annonnaires, qui voyagent au risque de l'empereur, après le naufrage, en hiver, de la flotte annonnaire africaine

Visio Grande Salle des séances ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé FRA 16:21 22/03/2024

38:33

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Dates de livraisons à l'îlot de l'Amirauté

- 3 février (*susceptio* le 4 février) - Peña 1
- 14 février (*susceptio* le 16 février) - Peña 2
- 15 février (*susceptio* le 16 février) - Peña 3
- 2 au 5 mars (*susceptio* le 5 mars) - Peña 4
- 11 avril (*susceptio* le 15 avril) - Peña 5
- 22 juillet (*susceptio* le 27 juillet) - Peña 6
- La *susceptio* s'effectue en hiver par l'intermédiaire de « petits bateaux » *nau(i)c(u)la*, comme le *cunbus* de la grande Vestale Flavia Publicia.

Visio Grande Salle des séances ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé FRA 16:22 22/03/2024

39:32

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Les ports : une phénoménologie complexe adaptée aux contextes et aux besoins

Visio Grande Salle des séances ClickShare

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62

22°C Ensoleillé FRA 16:23 22/03/2024

40:03

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Elaia, port de Pergame au IIIe s av. J.-C.

- 1 petit port artificiel puissamment fortifié
- Des loges à bateaux de guerre
- Une plage fortifiée faisant office d'interface terre-mer
- Une rade
- Un dispositif pensé pour les galères de commerce
- Compatible avec des allèges

M. Seeliger et al., in *Journal of Quaternary Science*, 2018

Harbours of Elaia

Legend:

- closed harbour
- open harbour
- position of serrage
- former coastlines
- breakwater (early Hellenistic)
- anthropogenically consolidated area (2nd century BC, verified)
- city wall

Coastline changes in the Bay of Elaia (1500 BC, 300 BC, AD 500)

Bay of Elaia

0 250 500 m

Haut-parleurs (Realtek High Definition Audio) 62


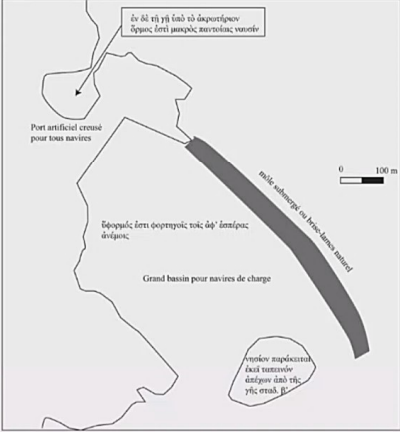
22°C Ensoleillé FRA 16:23 22/03/2024

43:21

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Leukè Aktè *Stadiasmus Maris* (§14 Müller)

Un port de relâche/attente de et vers la Crète et Rhodes (Culte oraculaire)

0 100 m

Visio Grande Salle des séances


ClickShare

22°C Ensoleillé FRA 16:27 22/03/2024

44:23

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

La rupture de charge en rade



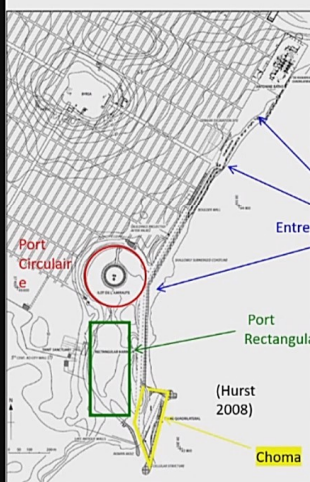
Visio Grande Salle des séances

ClickShare

22°C Ensoleillé FRA 16:28 22/03/2024

La rade : un modèle répandu

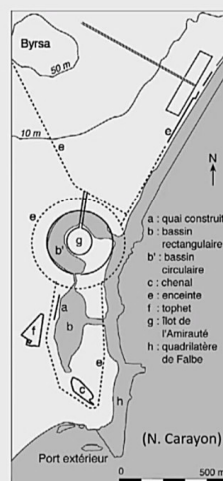
- Cinq ports, dont deux en Afrique ont une zone d'activité portuaire caractérisée comme *ripa*:
 - Utique
 - Hippo Regius
 - Cagliari, Porto Torres, Pouzzoles
- Thapsus: rade artificialisée
- Leptis Magna: Rade utilisée sur ses deux rives au plus tard à l'époque d'Auguste
- Rade et petit port:
 - Mahdia
 - Hadrumète
 - Carthage
 - Utique
 - Cherchell



Carthage

La restitution traditionnellement proposée de l'entrée au Sud ne s'accorde pas avec les textes qui placent l'entrée à l'Est.

SMM 124: καὶ λιμένα ἔχει, ἐν δὲ τῇ πόλει πύργος ἐστὶ δεξιὰν ὀρμίζου ὑπὸ τὸ χῶμα
Et elle a un *limèn*, et à l'intérieur de la cité est une tour. Prends ton poste à droite, sous le (à l'abri du) *choma*



46:35

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

UTIQUE:
Géoarcheologie su site [tiré de: Delille et al., in *Geoarcheology: An International Journal* 30 (2015) 291–306]

SMM 126 ... Οὐστικά στάδ(ιοι) κδ'· πόλις ἐστὶ ἡμίμενα οὐκ ἔχει, ἀλλὰ σάλος ἔχει (sic) ἀσφαλίζου. 127-128. Ἀπὸ Οὐστικῶν εἰς Καρναί, 24 στάδες; c'est une cité; elle n'a pas de limèn mais est/a un salos. Attention! 127-128. d'Ustica à Karnai, 24 stades; c'est un salos et il a un cothon pour les petites embarcations. Prudence à l'accostage.

Lorsque le compilateur a assemblé par mégarde deux *volumina* relatifs l'un à la Phénicie d'occident (punique) l'autre çà celle d'Orient, il a dupliqué la notice d'Utique en remplacement de celle de Karnai, qui lui faisait défaut. La distance est de 3 milles romains, mesurés par voie terrestre

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

22°C Ensoleillé FRA 16:30 22/03/2024

47:24

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Hadrumète

- *Caes. Bell. Afr. 63: prima luce Hadrumetum accedit ibique navibus onerariis quae erant extra cothonem incensis omnibusque reliquis ab iis aut subductis aut in cothonem compulsis...*
- SMM 116: Ἀπὸ τοῦ ἀκρωτηρίου ὄψει Ἀδραμύτην τὴν πόλιν ἀπὸ σταδίων μ'· ἀλίμενος *Depuis le cap tu verras la cité d'Hadrumète, distante de 40 stades. Pas de limèn.*

Bell. Afr. Ne mentionne comme inaccessible que ce qui est dans le *cothon*, tout ce qui est en dehors est entièrement accessible et donc ouvert...

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

22°C Ensoleillé FRA 16:31 22/03/2024

48:01

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Mahdia Gummi

Dessin N. Carayon

0 50 m

0 N 500 m

Mahdia Colton Mouillage

- a : quais taillés
- b : bassin
- c : chenal
- d : chenal de désensablement
- e : enceinte
- f : échouage
- g : amarrage

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

22°C Ensoleillé

FRA 16:31 22/03/2024

Visio Grande Salle des séances

Paul-Hubert Poirier

Pierre CROS (invité)

M. maître-jean-jacques (invité)

G Voir tous les pa...

AG

48:23

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Restitution du plan de Caesarea.

Mer Méditerranée

Phare

Port militaire

Jetée romaine

Porte de Tiphasa

Temple à péribole

Thermes de l'ouest

Forum

Thermes de l'est

enceinte française

Grand temple de l'ouest

Petit temple

Porte principale

Porte secondaire

rue romaine connue

tracé hypothétique du prolongement d'axe

0 500 m

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

22°C Ensoleillé

FRA 16:32 22/03/2024

Visio Grande Salle des séances

Paul-Hubert Poirier

Pierre CROS (invité)

M. maître-jean-jacques (invité)

G Voir tous les pa...

AG

48:33

Séparer Conversation Participants 13 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Syllecthum:
Zones protégées très réduites,
utiles surtout en été
(flux d'Est)

Fig. 104. Site 94. Salakta : plan de situation.

Video Grande Salle des séances

Paul-Hubert Poirier

Pierre GROS (invité)

m maître Jean-Jacques (invité)

G Voir tous les pa...

AG

ClickShare

22°C Ensoleillé FRA 16:32 22/03/2024

49:11

Séparer Conversation Participants 13 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Thapsus: une rade anthropisée de 63 ha

Le môle sud crée un second abri plutôt qu'il ne ferme le port

Image © 2014 DigitalGlobe © 2014 Google

Video Grande Salle des séances

Paul-Hubert Poirier

Pierre GROS (invité)

m maître Jean-Jacques (invité)

G Voir tous les pa...

AG

ClickShare

22°C Ensoleillé FRA 16:32 22/03/2024

49:32

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Les estacades: accès à l'eau (plus) profonde

- Souvent prises pour des môles
- Elles permettent d'aller chercher au large une eau plus profonde
 - Dans les zones de hauts-fonds (B)
 - Dans les zones de marées (Kidiphta, Gightis)
- Là où l'eau est assez profonde, elles permettent d'amarrer plusieurs navires parallèlement à la jetée
- Souvent terminées par une plate-forme (Stone, *Ant.Af.* 2016)
- Dans le cas des jetées en « T », l'amarrage parallèle est possible à l'extrémité, pour des navires de taille modeste.

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

22°C Ensoleillé 16:33 22/03/2024

49:35

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Les estacades: accès à l'eau (plus) profonde

- Souvent prises pour des môles
- Elles permettent d'aller chercher au large une eau plus profonde
 - Dans les zones de hauts-fonds (B)
 - Dans les zones de marées (Kidiphta, Gightis)
- Là où l'eau est assez profonde, elles permettent d'amarrer plusieurs navires parallèlement à la jetée
- Souvent terminées par une plate-forme (Stone, *Ant.Af.* 2016)
- Dans le cas des jetées en « T », l'amarrage parallèle est possible à l'extrémité, pour des navires de taille modeste.

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

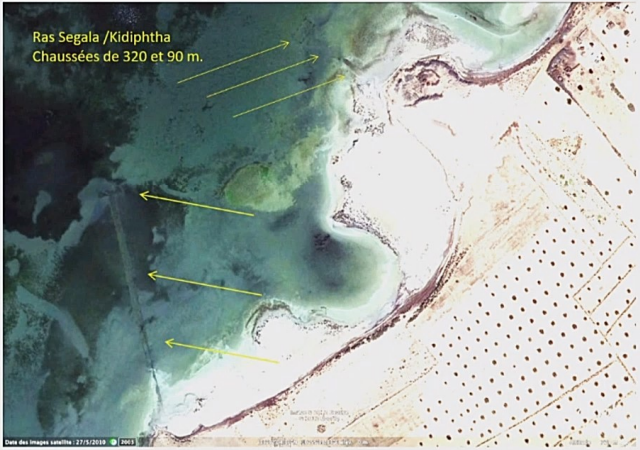
22°C Ensoleillé 16:33 22/03/2024

50:25

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

Ras Segala /Kidiphtha
Chaussées de 320 et 90 m.



Visio Grande Salle des séances

ClickShare

22°C Ensoleillé FRA 16:34 22/03/2024

Visio Grande Salle des séances

Paul-Hubert Poirier

Pierre GROS (invité)

le maître-jean-jacques (invité)

G

AG

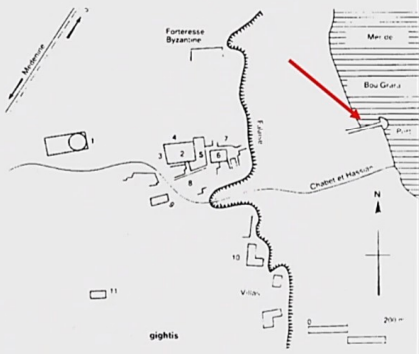
50:38

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres

Caméra Microphone Partager Quitter

Gightis

- 140 m x 17 m
- Plateforme semi-circulaire: retournement de véhicules plutôt qu'accostage de navires sur la plateforme
 - À marée haute peut accueillir au mieux une dizaine de navires de 20 m
 - À marée basse, pas plus de deux à quatre



D'après S. Tatti

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

22°C Ensoleillé FRA 16:34 22/03/2024

Visio Grande Salle des séances

Paul-Hubert Poirier

Pierre GROS (invité)

le maître-jean-jacques (invité)

G


AG

50:49

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Leptiminus

- Ps.-César, B. Afr. 62: *Reliqua classis in salo ad Leptim egressis remigibus passimque in litore uagantibus, partim in oppidum uictus sui mercandi gratia progressis uacua a defensoribus stabat. (...) primo mane Leptim cum uniuersa classe (Varus) uectus naues onerarias quae longius a portu in salo stabant uacuas a defensoribus incendit et penteres duas nullo repugnante cepit.*



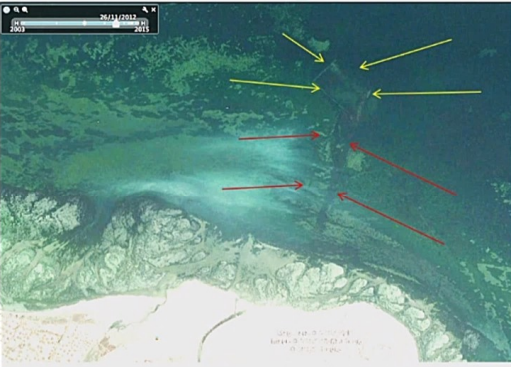
Visio Grande Salle des séances

ClickShare

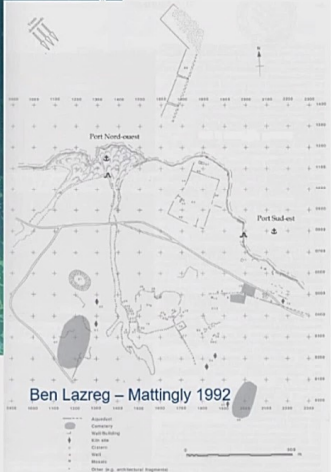
22°C Ensoleillé FRA 16:34 22/03/2024

50:55

Séparer Conversation Participants Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter



Cette jetée de 450 m mène aujourd'hui à l'isobathe 1 – 1,5 m



Ben Lazreg – Mattingly 1992

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

22°C Ensoleillé FRA 16:34 22/03/2024

51:25

Séparer Conversation Participants 13 Lever la main Réagir Affichage Autres Caméra Microphone Partager Quitter

Conclusion

- Les môles et les quais ne font pas nécessairement le port
- Une infrastructure minimaliste pouvait suffire
- La rade, naturelle ou partiellement artificialisée reste un élément central.
- Les capacités de stockage, plus que la surface de bassins difficile à évaluer permettent de mesurer l'activité économique d'un port

Visio Grande Salle des séances

ClickShare

Visio Grande Salle des séances

Paul-Hubert Poirier

Pierre GR0S (invité)

maitre jean-jacques (invité)

G Gadhoum (...) Voir tous les pa...

AG

22°C Ensoleillé FRA 16:35 22/03/2024